

1. 다음 중 비례식이 옳은 것은 어느 것입니까?

① $4 : 1 = 5 : 20$

② $11 : 8 = 22 : 10$

③ $20 : 50 = 2 : 5$

④ $\frac{1}{3} : \frac{2}{3} = 2 : 1$

⑤ $36 : 24 = 2 : 3$

해설

비의 값이 같은지 확인합니다.

③ $20 : 50 = (20 \div 10) : (50 \div 10) = 2 : 5$

2. 안에 공통으로 들어갈 수 없는 수는 어느 것입니까?

$$0.1 : 0.06 = (0.1 \times \square) : (0.06 \times \square)$$

- ① 1000 ② 100 ③ 10 ④ 0 ⑤ $\frac{1}{10}$

해설

$$0.1 : 0.06 = 10 : 6 \rightarrow \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$$

$$(0.1 \div 0) : (0.06 \div 0) = 0 : 0 \rightarrow \frac{0}{0}$$

어떤 수를 0으로 나눌 수 없으므로 비례식이 성립하지 않습니다.

3. 24 : 36과 다음 수들과 함께 비례식을 나타내려고 합니다. 나타낼 수 없는 것을 고르시오.

① 6 : 9

② 2 : 3

③ 12 : 18

④ 4 : 6

⑤ 49 : 72

해설

비례식이란 비의 값이 같은 두 비를 등식으로 나타낸 것이며 49 : 72와 24 : 36과 비의 값이 다릅니다.

4. $\frac{3}{4} : \frac{1}{3}$ 을 가장 간단히 나타내려고 할 때, 어떤 수를 곱해야 합니까?

- ① 6 ② 16 ③ 12 ④ 15 ⑤ 24

해설

분수 : 분수 \Rightarrow 전항과 후항에 두 분모의 최소 공배수를 곱해야 합니다. 4와 3의 최소공배수는 12이며, 곱을 하면 간단한 비 9 : 4 가 됩니다.

5. 다음 비례식 중 참인 것은 어느 것인지 고르시오.

① $\frac{1}{3} : \frac{1}{8} = 3 : 8$

② $\frac{1}{2} : 4 = 1 : 2$

③ $2 : 5 = \frac{1}{2} : \frac{1}{5}$

④ $0.2 : 0.7 = 2 : 7$

⑤ $\frac{1}{3} : 0.3 = 9 : 1$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

④ $0.2 : 0.7 = 2 : 7$

외항의 곱 = $0.2 \times 7 = 1.4$

내항의 곱 = $0.7 \times 2 = 1.4$

6. 다음 안에 알맞은 수를 넣으시오.

$$\frac{1}{4} : 2 = \square : 16$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

비례식에서 내항의 곱과 외항의 곱은 같다.

$$\square \times 2 = \frac{1}{4} \times 16$$

$$\square = 4 \times \frac{1}{2} = 2$$

7. 다음 중 어떤 양을 7:8로 비례배분할 때, 알맞은 분수의 비를 모두 고르시오.

① $\frac{1}{7} : \frac{1}{8}$

② $\frac{1}{8} : \frac{1}{7}$

③ $\frac{8}{56} : \frac{7}{56}$

④ $\frac{7}{15} : \frac{8}{15}$

⑤ $\frac{8}{15} : \frac{7}{15}$

해설

가장 간단한 자연수의 비로 고쳐서 7:8이 나오는 것을 찾습니다.

① 8:7 ② 7:8 ③ 8:7 ④ 7:8 ⑤ 8:7

8. 어느 날 낮과 밤의 길이의 비가 3 : 5 이었다고 합니다. 밤의 길이는 몇 시간입니까?

① 13 시간

② 14 시간

③ 15 시간

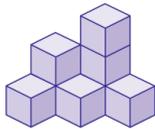
④ 16 시간

⑤ 17 시간

해설

$$24 \times \frac{5}{8} = 15 \text{ (시간)}$$

9. 다음 모양과 같은 모양을 만들기 위해서 쌓기나무는 모두 몇 개가 필요합니까? (맨 아래 층에는 5개가 놓여 있습니다.)



▶ 답: 개

▷ 정답: 8개

해설

1층 : 5개, 2층 : 2개, 3층 : 1개
→ $5 + 2 + 1 = 8$ (개)

10. 위에서 본 모양을 그렸을 때, 나타나는 정사각형의 개수가 다른 하나를 찾으시오.

①



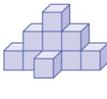
②



③



④



⑤

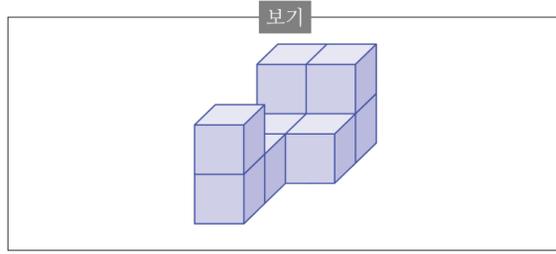


해설

①, ②, ③, ⑤ : 5개

④ : 6개

11. 보기와 같은 모양을 찾으시오.



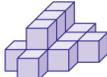
①



②



③



④



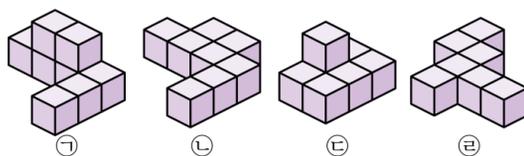
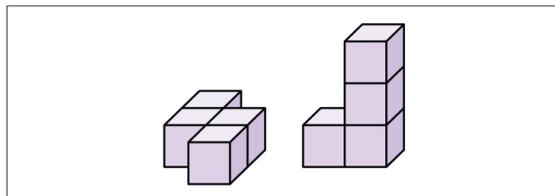
⑤



해설

보기의 쌍기나무를 뒤집으면 ②와 같은 모양입니다.

13. 다음 그림의 두 모양을 합쳐서 만들 수 있는 모양은 어느 것입니까?



▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

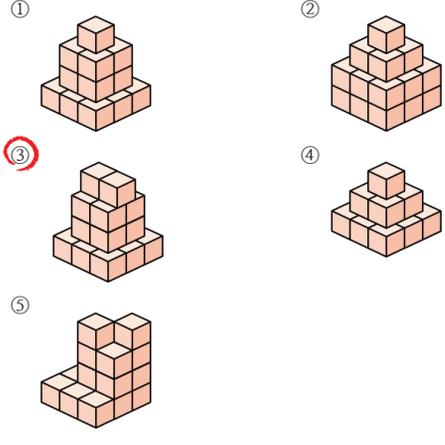
▷ 정답: ㉡

해설



14. 다음 사진이와 은혜의 대화를 보고, 은혜가 만든 쌓기나무를 찾으시오.

수진: 몇 층으로 쌓았니?
 은혜: 4층
 수진: 2층과 3층의 모양이 다르니?
 은혜: 아니!
 수진: 1층과 2층이 엇갈리며 쌓았니?
 은혜: 응
 수진: 3층이 4층보다 몇 개 더 많니?
 은혜: 2개



해설
 4층 모양의 쌓기나무는 ①, ②, ③, ⑤ 번이며,
 2층과 3층이 같은 것은 ①, ③, ⑤ 번입니다.
 1층과 2층이 엇갈린 모양은 ①, ③, ④ 번이고,
 3층이 4층보다 2개 더 많은 것은 ③ 번입니다.

15. 가장 간단한 자연수의 비로 나타내었을 때, 후항이 가장 작은 비를 찾아 기호를 쓰시오.

㉠ $0.75 : 1\frac{1}{2}$ ㉡ $3\frac{3}{5} : 0.9$ ㉢ $2.4 : 4.5$

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

해설

$$\text{㉠} : 0.75 : 1\frac{1}{2} = 0.75 : 1.5 = 75 : 150 = 1 : 2$$

$$\text{㉡} : 3\frac{3}{5} : 0.9 = 3.6 : 0.9 = 36 : 9 = 4 : 1$$

$$\text{㉢} : 2.4 : 4.5 = 24 : 45 = 8 : 15$$

17. ㉔상품의 정가를 2할 인상한 가격과 ㉕상품의 정가를 50%인상한 가격이 같다면, 두 상품 ㉔, ㉕의 정가의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답:

▷ 정답: 5 : 4

해설

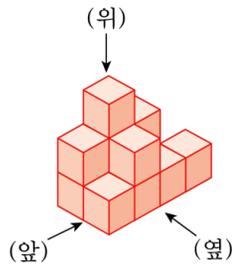
$$2\text{할 인상한 가격} : 1 + 0.2 = 1.2$$

$$50\% \text{인상한 가격} : 1 + \frac{50}{100} = 1 + 0.5 = 1.5$$

$$\textcircled{㉔} \times 1.2 = \textcircled{㉕} \times 1.5$$

$$\rightarrow \textcircled{㉔} : \textcircled{㉕} = 1.5 : 1.2 = 5 : 4$$

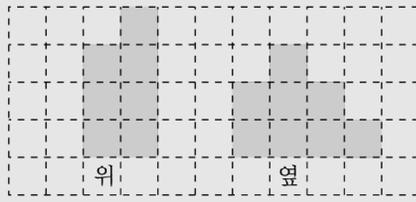
19. 다음 그림은 한 변의 길이가 8cm 인 정육면체 모양의 쌓기나무 12 개로 만든 모양입니다. 위에서 본 모양의 둘레의 길이와 옆에서 본 모양의 둘레의 길이의 차는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답: cm

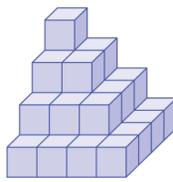
▷ 정답: 16 cm

해설



위에서 본 모양의 둘레의 길이 : $8 \times 12 = 96(\text{cm})$
 옆에서 본 모양의 둘레의 길이 : $8 \times 14 = 112(\text{cm})$
 $112 - 96 = 16(\text{cm})$

20. 크기가 같은 쌓기나무를 다음 그림과 같이 쌓아 놓고 바닥면을 포함하여 겉에서 보이는 면 위에 모두 빨간색 물감을 칠하였습니다. 색칠된 면의 넓이가 모두 4608cm^2 라면 이 쌓기나무의 한 모서리의 길이는 몇 cm 입니까?



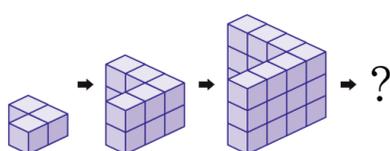
▶ 답: cm

▶ 정답: 8cm

해설

색칠된 쌓기나무 면은 72 개이므로 쌓기나무 한 면의 넓이는 $4608 \div 72 = 64(\text{cm}^2)$ 입니다. 그러므로 한 모서리의 길이는 8cm 입니다.

21. 쌓기나무를 다음과 같은 규칙으로 쌓을 때, 네 번째에 올 쌓기나무는 몇 개입니까?

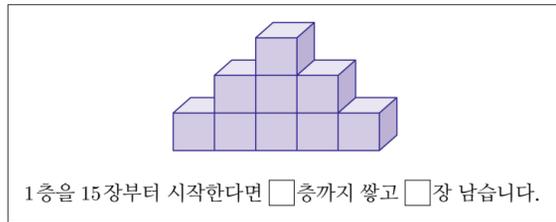


- ① 21개 ② 28개 ③ 32개 ④ 36개 ⑤ 40개

해설

1층의 쌓기나무 갯수를 보면
3, 5, 7, ... 로 2개씩 늘어나는 규칙을 가지고 있습니다.
1층 : $1 \times 3 = 3$ (개)
2층 : $2 \times (3 + 2) = 10$ (개)
3층 : $3 \times (3 + 2 + 2) = 21$ (개)
4층 : $4 \times (3 + 2 + 2 + 2) = 36$ (개)

22. 벽돌 30장을 다음과 같은 규칙으로 쌓으려고 합니다. 빈 칸에 들어갈 수를 차례대로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 2

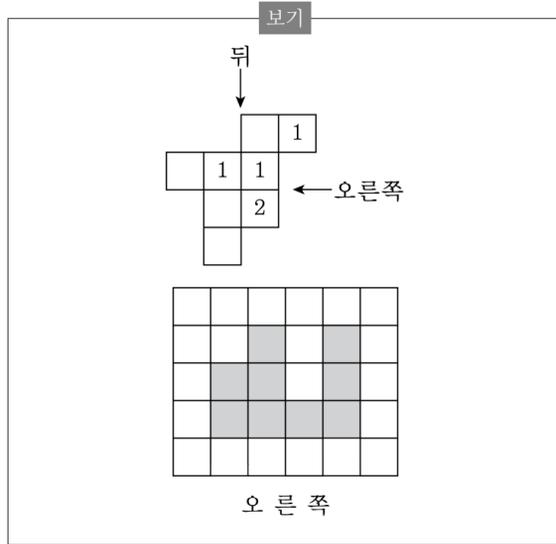
해설

위 층으로 갈수록 2장씩 줄어드는 규칙이므로 15장으로 시작하면

1층:15장, 2층:13장, 3층:11장, ... 입니다.

현재 30장이 있으므로 2층까지 쌓고 $30 - (15 + 13) = 2$ 장이 남습니다.

23. 보기의 그림은 쌓기나무로 만든 모양을 위에서 본 그림이고, 각 칸에 쓰여진 수는 쌓여있는 쌓기나무의 개수입니다. 보기의 모양에서 2층과 3층에 놓인 쌓기나무는 모두 몇 개인지 구하시오.



▶ 답: 개

▷ 정답: 6개

해설

오른쪽에서 보았을 때에는 가장 높은 층수만 보이므로 오른쪽에서 본 쌓기나무의 개수로 위에서 본 바탕그림의 쌓기나무 개수를 채우면

2층의 쌓기나무는 바탕그림에서 2이상으로 나타나므로 모두 4 자리에 있고, 3층의 쌓기나무는 바탕그림에서 3이상으로 나타나므로 모두 2 자리에 있습니다. 따라서 2층의 쌓기나무의 개수는 4개, 3층의 쌓기나무의 개수는 2개, $4 + 2 = 6$ 모두 6개입니다.

24. 500원짜리와 100원짜리 동전을 합하여 64개가 있습니다. 500원짜리 동전의 금액과 100원짜리 동전의 금액의 비가 5:3일 때, 500원짜리 동전 개수는 몇 개입니까?

▶ 답: 개

▷ 정답: 16개

해설

500원짜리 동전을 □(개)라 하면,
 $(500 \times \square) : \{100 \times (64 - \square)\} = 5 : 3$
 $(500 \times \square) \times 3 = \{100 \times (64 - \square)\} \times 5$
 $1500 \times \square = (6400 - 100 \times \square) \times 5$
 $1500 \times \square = 32000 - 500 \times \square$
 $(1500 \times \square) + (500 \times \square) = 32000$
 $2000 \times \square = 32000$
 $\Rightarrow \square = 16(\text{개})$
따라서 500원짜리 동전은 16개, 100원짜리 동전은 48개입니다.

25. 소 5 마리가 운반하는 짐의 양과 말 4 마리가 운반하는 짐의 양은 같습니다. 말 15 마리가 20 회에 운반하는 양은 소 5 마리가 몇 번 나르면 되는지 구하시오.

- ① 69번 ② 71번 ③ 73번 ④ 75번 ⑤ 77번

해설

말 15 마리가 20 회 운반해야 하므로
말 1 마리가 하게 되면 300 회 운반해야 한다.
또 말 4 마리가 하게 되면 75 회 운반해야 한다.
말 4 마리가 운반하는 양은
소 5 마리가 운반하는 양과 같으므로
똑같은 양을 운반하기 위해서는
소 5 마리가 75 회 운반해야 한다.